Taxonomic study of subfamily Chironominae larvae (Chironomidae : Diptera) in some freshwater environments northern of Lattakia city

Dr. Adib Zeini*
Dr. Ikbal Fadel**
Eva Rajab***

(Received 13 / 1 / 2019. Accepted 23 / 5 /2019)

□ ABSTRACT □

The samples of Chironominae were collected from stations differ in Physical and chemical qualities for a whole year since December 2017 till October 2018. The samples were collected from ten freshwater environments in the north of Lattakia.
Five species belonging to chironominae which are *Chironomus plumosus, Ch. riparious, Ch. stigmaterus, Ch. austini Ch. Dorsalis* were identified . The last four species were recorded for the first time in Syrian Arab Republic.

Keywods: Insects, Diptera, Larvae, Chironomidae, Freshwater.

*Professor; Department of Zoology, Faculty of Science, Tishreen University-Lattakia- Syria.
Lecturer; Department of Zoology, Faculty of Science, Tishreen University-Lattakia- Syria.
Doctorah student; Department of Zoology, Faculty of Science, Tishreen University-Lattakia- Syria.

دراسة تصنيفية ليرقات الهاموشيات من تحت فصيلة Chironominae (Chironomidae : Diptera) في بعض الأوساط المائية العذبة شمال مدينة اللاذقية

د. أديب زيني*

د. إقبال فاضل**

إيفا رجب***

(تاريخ الإيداع 13 / 1 / 2019. قبل للنشر في 23 / 5 / 2019)

□ ملخّص □

جمعت عينات الهاموشيات Chironominae من محطات متباينة بالخواص الفيزيائية والكيميائية ولمدة عام كامل من كانون أول 2017 وحتى تشرين ثاني 2018 من عشر أوساط مائية عذبة شمال مدينة اللاذقية، تم تحديد 5 أنواع تنتمي لتحت فصيلة Chironominae وهي: *Chironomus plumosus, Ch. riparious, Ch. stigmaterus, Ch. austini Ch. dorsalis*، وتم تسجيل الأنواع الأربعة الأخيرة لأول مرة في القطر العربي السوري.

الكلمات المفتاحية: الحشرات، ثنائيات الأجنحة، يرقة، فصيلة الهاموشيات، المياه العذبة.

* **أستاذ في قسم علم الحياة الحيوانية – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.**

مدرسة في قسم علم الحياة الحيوانية – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

طالبة دكتوراه في قسم علم الحياة الحيوانية – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية–سورية.

مقدمة :

تنتمي فصيلة Chironomidae لرتبة ثنائيات الأجنحة Diptera وتحت رتبة Nematocera وتمثلها حشرات كاملة التحول حيث تتألف دورة حياتها من أربع مراحل (بيضة، يرقة، عذراء، حشرة كاملة)، وغالباً تدعى هذه الحشرات البعوض غير الواخز وهي واسعة التكيف مع البيئة. يوجد منها تقريباً عشرة آلاف نوع حول العالم (Jacobsen, 2008)، تتميز الأفراد البالغة باختزال أجزاء الفم والقرون ريشية والأجنحة أقصر من طول قطع البطن وقدها صغير (أصغر من 10 مم)، وتوجد بحشود كبيرة فوق سطح الماء (Bhosale, 2012).

تقسم فصيلة Chironomidae إلى 11 تحت فصيلة (Armitage *et al*, 1995 ; Epler, 2001). تعدّ تحت فصائل Tanypodinae و Chironominae و Orthocladiinae هي الأكثر اهتماماً من قبل الباحثين، أما الفصيلتان Chironominae و Tanypodinae فهما عالميتا الانتشار من حيث التوزع الجغرافي. و تتحمل المراحل غير الناضجة للعديد من أنواع تحت الفصائل المذكورة درجات الحرارة المرتفعة إضافة إلى النقص في الأوكسجين.

تمضي هذه الحشرات الجزء الأكبر من دورة حياتها في الطور اليرقي، وهي ذات تكيف واسع مع البيئات المائية مقارنة مع الحشرات الأخرى، وتعد يرقات الهاموشيات الأكثر غزارة وتنوعاً في النظم البيئية للمياه العذبة وتشكل حوالي ثلث اللافقاريات فيها، وهي مهمة جداً كغذاء للأسماك واللافقاريات الأخرى وتدعى ديدان الطين وتقدم لأسماك الزينة في أحواض التربية (إحسان، 1994)، كما يمكن الاعتماد عليها كمؤشرات حيوية لنوعية المياه، ولها دور هام في إنتاج الكتلة الحيوية للقاعيات Benthos، حيث تشغل بيئات المياه العذبة القاعية بكل أنواعها بما يتضمن ذلك قاع الجداول والأنهار والبحيرات والبرك المؤقتة وكذلك المستنقعات (Gaikwad, 2013).

تكتمل دورة حياة الهاموشيات في سنة واحدة في المناطق المعتدلة أو قد تستمر حتى ثلاث سنوات في المناطق الباردة. تطرح الإناث البالغة بيوضها على سطح الماء بشكل صفوف جيلاتينية للحماية، أو قد تلتصق البيوض ببقايا الأوراق أو النباتات الراقية Macrophytes. تتفاوت أعداد البيض بين 20_2000 بيضة حسب النوع. تغوص بعض البيوض إلى الأعماق، أما الفقس فيتم خلال بضعة أيام إلى شهر. وتتفاوت مدة المرحلة اليرقية بين أسبوعين إلى عدة سنوات حسب النوع، وتمر اليرقة بأربعة أطوار Instars قبل أن تدخل بمرحلة التعذر Pupating. تعيش المرحلة الأولى هائمة في الماء ومدتها قصيرة جداً، بينما تختلف مدة المراحل الأخرى بين نوع وآخر، و يزداد قد الجسم من مرحلة يرقية لأخرى، والمرحلة الرابعة أكبر قداً بـ 5–8 مرات من المرحلة الثالثة والتي بدورها تكون أكبر بـ 5–8 مرات من المرحلة الثانية (Bhosale, 2012).

تكون كبسولة (غلاف) Capsule رأس اليرقات تامة النمو وغير قابلة للانغماد، وتملك أرجلاً كاذبة في مقدمة الجسم ونهايته، تقع الأرجل الكاذبة الأمامية على الجانب السفلي للحلقة الصدرية الأولى وعادة تكون ملتحمة Fused، أما الأرجل الكاذبة الخلفية فتقع على القطعة البطنية الأخيرة وهي غير ملتحمة.

لا تملك اليرقات أجهزة تنفس فيكون التبادل الغازي عبر جدار الجسم، وكذلك بوساطة غلاصم شرجية Anal gills توجد على القطعة البطنية الأخيرة. تتحرك يرقات بعض الأنواع بحرية في المياه، ولكن أغلب الأنواع تعيش يرقاتها في أنابيب تبنى من الطحالب والرواسب الطميّة وقطع النباتات الصغيرة التي تلصق مع بعضها بوساطة إفرازاتها اللعابية. وعادة ما تكون هذه البنى بشكل أنابيب رملية ملتصقة بالصخور أو مختلف الأجسام الصلبة، وتكون كلتا نهايتي هذه

الأنابيب مفتوحة واليرقة تعمل على تدوير وتحريك تيار المياه خلالها عبر تموج جسمها. تتغذى اليرقات على المشطورات Diatoms ومختلف الطحالب الأخرى والبقايا العضوية المعلقة في الماء ويرقات البعوض الأخرى.

تحت فصيلة Chironominae:

تتميز أنواع الهاموشيات بأن قرن الاستشعار لا يستطيع الانغماد ضمن كبسولة الرأس ويتوضع على حدبة صغيرة ولا يوجد لُسين Ligula، القطعة الثالثة لقرن الاستشعار غير مقسمة (القطعة الثانية لقرن الاستشعار والتي تحوي عضو لوتربورن قد تكون مقسمة). توجد صفائح ذقنية بطنية مخططة Striated ventromental plates وفي حال كانت هذه الصفائح واسعة فإن قرن الاستشعار يتألف من 4 قطع، وتكون الصفائح مثبتة إلى الفك السفلي لذلك فهي غير ظاهرة بوضوح. تحت الذقن مقعر. الرأس مسطح ظهرياً وبطنياً.

يغلب اللون الأحمر على يرقات هذه الفصيلة نظراً لاحتوائها صباغاً دموياً يشبه الهيموغلوبين. غلاف الرأس بني اللون ذو بقعتان عينيتان ونادراً 3، تتوضعان عادة الواحدة فوق الأخرى، أو تكون البقعة الظهرية أمام البقعة الأمامية.

يوجد العضو الحلقي Ring organ على الحلقة الأولى، بينما تقع أعضاء لوتربورن على قمة القطعة الثانية، ونادراً متبادلة على قمة القطعة الثانية والثالثة أو تقع على عمود من القطعة الثانية والقطعة الثالثة غير مقسمة. منطقة تحت الفم (البلعوم) Hypostoma عادة محدبة وتحوي أسنان، الصفائح نظيرة الشفوية Paralabial plate كبيرة وغالباً تكون مخططة Straited بدون شعرة. الفك العلوي ذو سن قمي وحيد و 3–5 أسنان جانبية. توجد شعرة تحت السن Seta Subdintalis. الشعرة الداخلية نادراً غائبة. ما قبل الفك العلوي Premandible مزود بـ 1–7 أسنان. يحوي الفك السفلي لوامس متعددة Maxillary palps. الشفة العليا ذات ورقة مشطية Pectinate labral lamella أو قد تكون غائبة. مشط فوق البلعوم Pecten Epipharings مؤلف من 3 أو أكثر من الحراشف Scales. تكون الأرجل الكاذبة الأمامية منفصلة مع تاج Crown قمي من المخالب Claws.

الشعرة البطنية بسيطة أو ريشية Plumose. النهاية الشرجية Anal end ذات زوج من القرون الشرجية الأمامية Procerci وذات شعرة. يوجد زوجان من الأنيبيبات الشرجية Anal tubules ذات أرجل كاذبة خلفية منفصلة مزودة بتاج قمي من المخالب. القرون الشرجية الظهرية والأنيبيبات الشرجية نادراً غائبة. الأنيبيبات البطنية Ventral tubules أحياناً موجودة أو قد تكون غائبة.

أهمية البحث وأهدافه:

تزخر أوساط المياه العذبة المنتشرة في القطر العربي السوري بتنوع حيوي كبير من الحشرات المائية التي مازالت دراستها نادرة، لذلك فمن المهم إلقاء الضوء على فونا هذه الحشرات وخاصة تحت فصيلة الهاموشيات Chironominae بشكل مفصل التي تعد غذاء للأسماك، وكذلك بغية رفد خارطة التنوع الحيوي بأنواع جديدة.

أهداف البحث:

تصنيف يرقات الحشرات المائية من تحت فصيلة Chironominae في الأوساط المائية المختارة للدراسة.

الدراسة المرجعية:

بدأ العلماء بدراسة الحشرات والتفريق بين أنواعها اعتماداً على الصفات الشكلية، ثم تعمقت الدراسات لتشمل الصفات التشريحية ودراسة الأطوار المختلفة كاليرقات والحوريات، وكذلك الدراسات البيئية. نذكر من هذه الدراسات العالمية: وضع (Quigleg,1977) مفتاحاً تصنيفياً للافقاريات الجداول والأنهار ووصف جنسين من فصيلة Chironomidae

هما *Chironomus* sp. و *Spaniotoma* sp.، وقدم (Schauff, 1986) أهم طرق جمع وحفظ الحشرات المائية. أما في روسيا فقد درست يرقات وعذراوات تحت فصيلة Chironominae ووضع مفتاح تصنيفي لها(Bankratova, 1983). وفي الهند أجريت دراسة تصنيفية وبيئية شملت النواحي المورفولوجية والفزيولوجية للحشرات المائية ووضع مفتاح تصنيفي لها(Subramanian and Sivaramakrishnan, 2007)، كما تم تسجيل 23 نوعاً تنتمي لفصيلة Chironomidae من قبل (Bhosale, 2012). أما في البرازيل فقد درس (Butakka *et al*, 2014) بيئة يرقات الـ Chironomidae وفي دراسة أخرى في العام نفسه قدم الباحث نفسه دراسة بيئية مع دراسة العلاقات الغذائية ليرقات الهاموشيات في حوض نهر سيبوتوبا (Butakka *et al*, 2014). وفي فنلندا درس تنوع فصيلة Chironomidae وتوزعها في 13 محطة سجل خلالها 10 أنواع (Nyman *et al*, 2005). كما قدمت دراسة شاملة لفصيلة Chironomidae في أوروبا باستخدام التقانات الحديثة وذكر فيها 744 نوعاً في أنحاء القارة (Serra *et al*, 2016). صنفت اللافقاريات المائية العذبة في شمال أمريكا ودرست البيئة المناسبة لنموها(Thorp and Covich, 2001)، وشملت الدراسة يرقات فصيلة Chironomidae ، وكذلك دراسة بيئة الحشرات المائية (Hershey *et al* , 2010) ومنها فصيلة الهاموشيات، وفي أوهيو درست يرقات فصيلة Chironomidae ووضع مفتاح تصنيفي لها(Bolton, 2012). أما في تركيا فقد درست بيئة يرقات Chironomidae في حوض نهر أرجين (Özkan, 2010).

ونذكر من الدراسات العربية: دراسة فصيلة Chironomidae في العراق (عبد الحسين، 1987)، ولاحقاً قام حبيب (1989) بدراسة يرقات تحت فصيلة Chironominae حيث تم تسجيل 10 أجناس.

أما في سورية فلم تسجل أي دراسة تصنيفية أو بيئية حول الفصيلة المذكورة في المياه العذبة، ماعدا الدراسة الوحيدة التي قام بها فريق من الباحثين في حصر أنواع الهاموشيات في برك الأسماك العذبة في وحدة السن في بانياس(بطل وآخرون، 1996).

طرائق البحث و مواده:

المحطات المختارة للدراسة:

تم اختيار 10 محطات مختلفة بالصفات الفيزيائية والكيميائية واقعة شمال مدينة اللاذقية وهي: 1- نهر القنجرة، 2-خزان سد القنجرة، 3-منطقة المستنقع قرب سد القنجرة، 4- خزان سد كرسانا، 5-ساقية كرسانا، 6- نهر العرب 7-نهر بللوران، 8- نهر السرسكية، 9- ملتقى نهري بللوران والسرسكية، 10- نهر الأسود .

طرائق الدراسة التصنيفية:

الصفات العامة ليرقات رتبة ثنائية الأجنحة: دودية الشكل متطاولة ومدببة الطرف أو الطرفين، يكون الرأس إما كامل التكوين أو مختزل، أجزاء الفم قارضة أو مختزلة ومسحوبة داخل البلعوم. تعيش يرقات حوالي نصف عدد الأنواع التابعة لهذه الرتبة في مياه البرك والجداول والبحيرات والأنهار والمستنقعات، وتعيش في المياه العذبة والمالحة ودائمة الجريان أو المؤقتة (عبد الحسين، 1987).

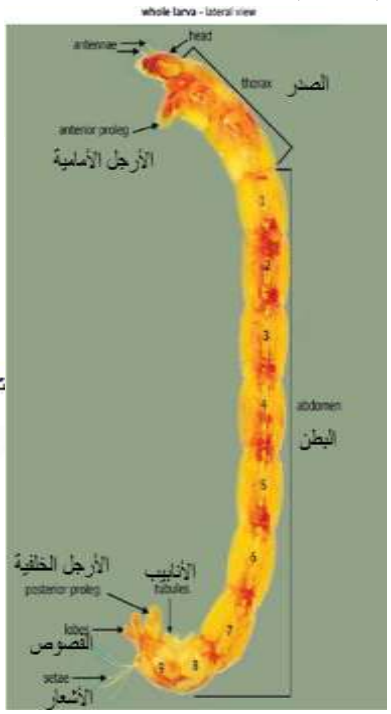
يعتمد في تصنيف يرقات أنواع تحت فصيلة Chironominae على المعايير التصنيفية التالية:

- **الرأس** Head: من حيث طول الرأس وعرضه، وقد يكون مكسواً بشعيرات أو تغيب عنه، أو قد يحوي على ثقوب، وقد يملك عيون مختلفة الأشكال ومكان التوضع وقد تكون مفردة أو بشكل مجموعة.

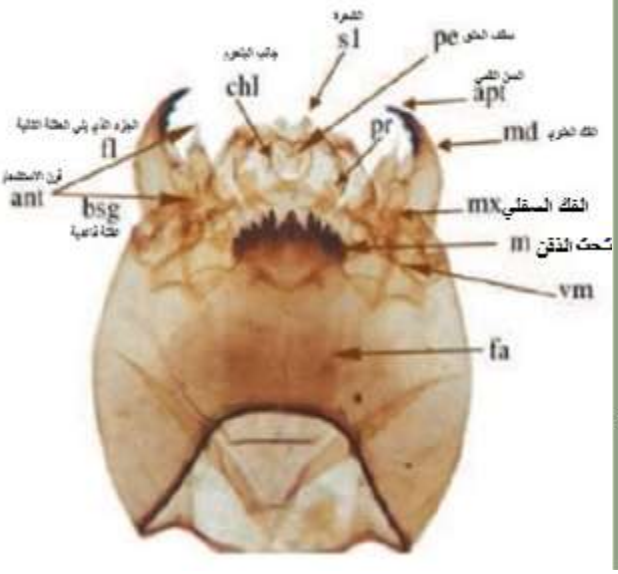
- **الجسم** Body: من حيث الطول وعدد القطع التي تشكله وكونها تحوي أهلاب أم لا ومقطعه العرضي (دائري أو مسطح من الأسفل والأعلى ...)، و اللون فقد تكون اليرقات حمراء أو صفراء أو بنية ...إلخ
- **الأنيبيبات البطنية** Ventral tubules: من حيث أطوالها وأشكالها (مدببة أو مدورة) .
- **الفك العلوي (الفقيم)** Mandible: من حيث شكله وعدد أسنانه وألوانها ووجود سن ظهري ولونه ووجود الأشعار.
- **الكلابات على الرجل الخلفية** Hooks: من حيث ألوانها وأطوالها.
- **قرون الاستشعار** Antennae: من حيث ألوانها وعدد القطع التي تؤلفها وأطوالها، ومكان توضع أعضاء لوتربورن وعددها، وأطوال الأهلاب إن وجدت عليها، وقد تكون القرون قابلة للانغماد ضمن كبسولة الرأس وتتوضع على نتوءات في بعض الأنواع وقد تحوي أشواك.
- **الفك السفلي** Maxilla: من حيث طوله و لونه و شكل قوسه ووجود اللوامس الفكية وأطوالها.

- **الصفائح البطنية الذقنية** Ventromental plates: من حيث طولها وعرضها ولونها وشكلها.
- **الغلاصم** Gills: من حيث أماكن توضعها على جسم اليرقة (عند الثقب الشرجي أم متراجعة إلى قواعد الأرجل).

الأشكال (1 ، 2).

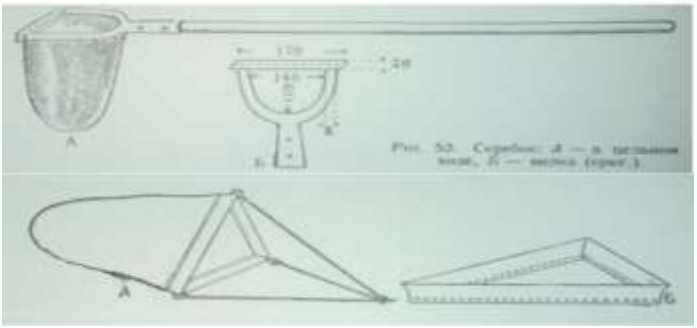


شكل(1): شكل عام ليرقة من فصيلة Chironomidae



شكل(2): أجزاء كبسولة الرأس عند يرقة من فصيلة Chironomidae

جمــع العينات وحفظها: تم جمع العينات مرة واحدة شهرياً بواسطة شباك خاصة، واستعملت شبكة خاصة لجمع العينات من مناطق الطمي والرمل والبحص الناعم، وهي مؤلفة من حبل يربط به مثلث معدني طول ضلعه 40 سم وسماكته 2.5 مم، أما بالنسبة لجمع اليرقات من بين النباتات المائية والقاع تم استعمال شبكة ذات حلقة بشكل نصف دائرة طول ذراعها حوالي 1.5 م، وفي كلتا الحالتين تكون الشبكة مزودة بجيب من قماش خاص قطر ثقوبه 0.3 مم. الشكل (3).



شكل(3): أشكال شباك جمع يرقات الحشرات المائية

تم نقل العينات ضمن عبوات بلاستيكية إلى المختبر حيث عزلت كافة يرقات الحشرات. حفظت العينات السابقة الذكر في محلول الكحول 70% في قوارير بلاستيكية شفافة مدون عليها اسم النوع وتاريخ الجمع ومكانه.

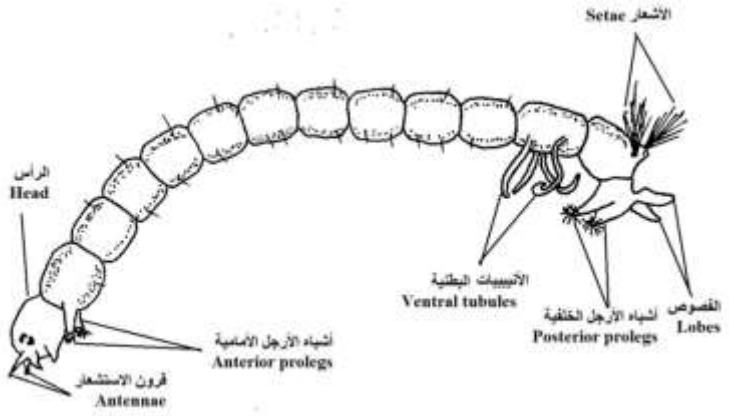
النتائج والمناقشة:

تم تحديد 5 أنواع تنتمي للجنس Chironomus وتحت فصيلة Chironominae من فصيلة Chironomidae ورتبة Diptera وصف الحشرات Insecta وشعبة مفصليات الأرجل Arthropoda وهي :

Chironomus plumosus, Ch. stigmaterus, Ch. riparius, Ch. austini, Ch. dorsalis.

جنس *Chironomus* (Meigen, 1803):

تتميز اليرقة بوجود غطاء جبهي أمامي frontoclypeal apotome وشفة علوية وحيدة متوسطة متصلبة One Medial Labral Sclerite . لا يبتعد السن الأوسط من تحت الذقن Mentum كثيراً عن الأسنان الجانبية. مشط فوق البلعوم Epipharyngis Pectin مفرد وعريض ومتعدد الأسنان، الفك العلوي ذو أخاديد مرتبة بشكل شعاعي والشعرة تحت السن Seta Subdentalis مفردة. هناك زوج من الأنيبيبات الجانبية الذيلية Caudolatiral tubules وزوج أو زوجين من الأنيبيبات البطنية Ventral tubules (Epler, 2001).



شكل(4): شكل عام ليرقة تحت فصيلة ال Chironominae

الأجناس المشابهة: *Kiefferulus* (ما قبل الفك العلوي يحوي 6 أسنان).

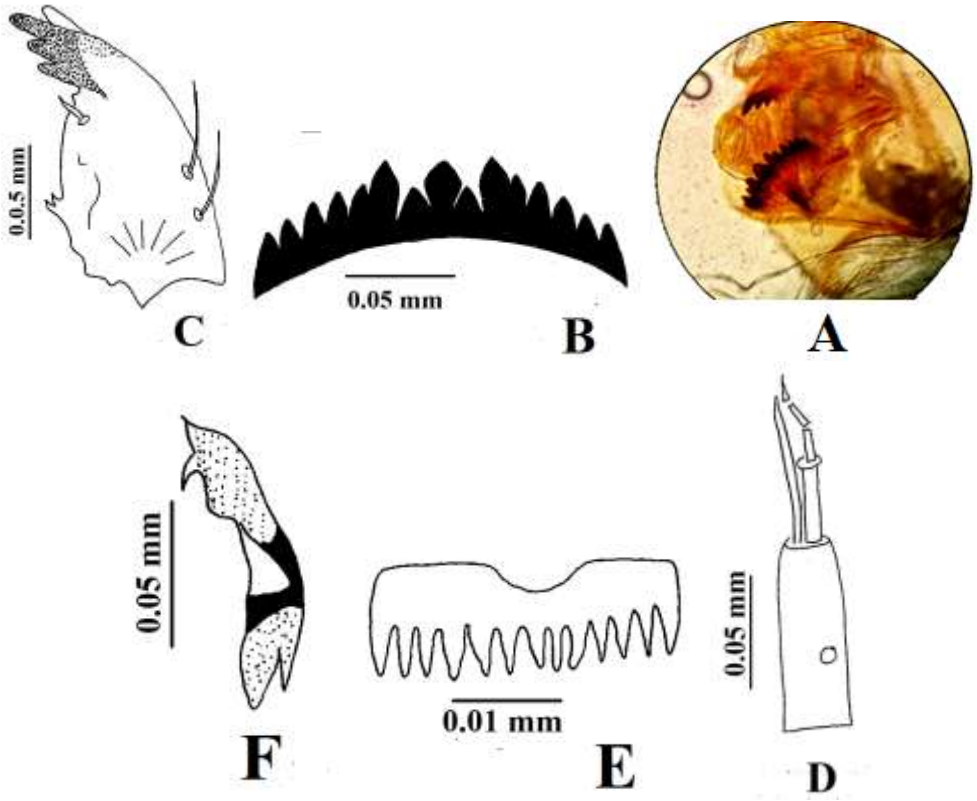
1- *Chironomus stigmaterus* (Say, 1823):

صفات النوع: يوجد زوج من الأنيبيبات الجانبية الذيلية Caudolateral tubules على القطعة البطنية الواقعة أمام القطعة الحاملة للأنيبيبات البطنية Ventral tubules. تحت الذقن Mentum يحوي ثلاثة أسنان متوسطة (مركزية) و

12 سناً جانبياً والسن المركزي يضيق باتجاه القاعدة. ما قبل الفك العلوي Premandible ثنائي القمة ويحوي غالباً سناً إضافياً صغيراً قرب المركز. الحافة الأمامية الوسطى Anteromedian margin من الصفائح جانب الشفوية ملساء Smooth. يحوي الرأس غالباً شريط ظهري أسود مركزي (غالباً يغيب عند الأطوار اليرقية الثانية والثالثة). يتم تمييز هذا النوع عن طريق شريط ظهري أسود على كبسولة الرأس وسن مركزي متضيق قاعدياً.

الوصف الدقيق: لون اليرقات أحمر مسودّ، جسم اليرقة متطاول اسطواني رفيع Slendar مؤلف من 12 قطعة 3 صدرية و 9 بطنية، كبسولة الرأس متصلبة نوعاً ما. المنطقة القفوية لكبسولة الرأس لها حدود بنية داكنة. الأرجل الكاذبة الأمامية والخلفية ذات مخالب. يتألف قرن الاستشعار من 5 قطع ولا ينغمد ضمن كبسولة الرأس. نصل قرن الاستشعار Antennal blade أقصر من السوط Flagellum، الشعرة الأولى Seta I والثانية Seta II مفردة، يحوي الفك العلوي سنين داخليين سوداوين، الشعرة تحت السن Seta subdentsalis موجودة على السن القاعدي. الشعرة الخارجية seta externa تحوي 4 فروع ريشية رئيسية لوحظت على قاعدة الفك العلوي. يتألف مشط فوق البلعوم Pecten epipharingis من 13 سن. تحت الذقن مؤلف من 12 سناً جانبياً وثلاثة أسنان مركزية. الصفائح الذقنية البطنية نامية مع خط غائرStria، المنطقة الأمامية الوسطى منها ناعمة. شكل (5).

عثر على هذا النوع في محطتي نهر القنجرة وملتقى نهري بللوران والسرسكية، يفضل القاع الرملي الحصوي. يكثر وجوده في قاع الجداول والأنهار بين النباتات المائية، وهو واسع الانتشار.



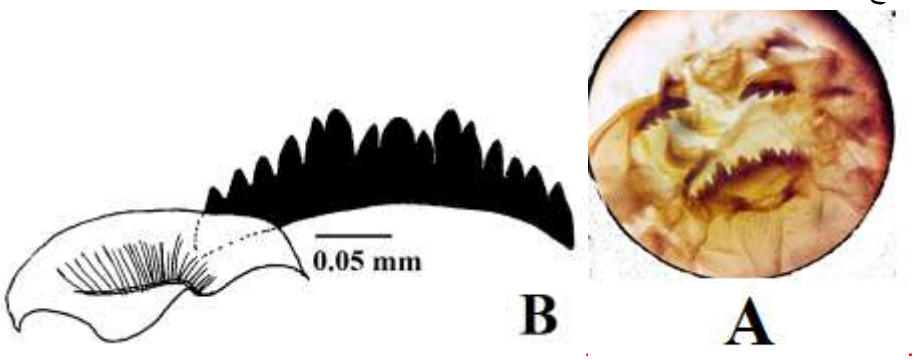
شكل (5) : (A) الوجه البطني لكبسولة الرأس عند *Chironomus stigmaterus*، (B) تحت الذقن، (C) الفك العلوي، (D) قرن الاستشعار، (E) مشط فوق البلعوم، (F) ما قبل الفك العلوي.

2- *Chironomus riparious* (Megien, 1804):

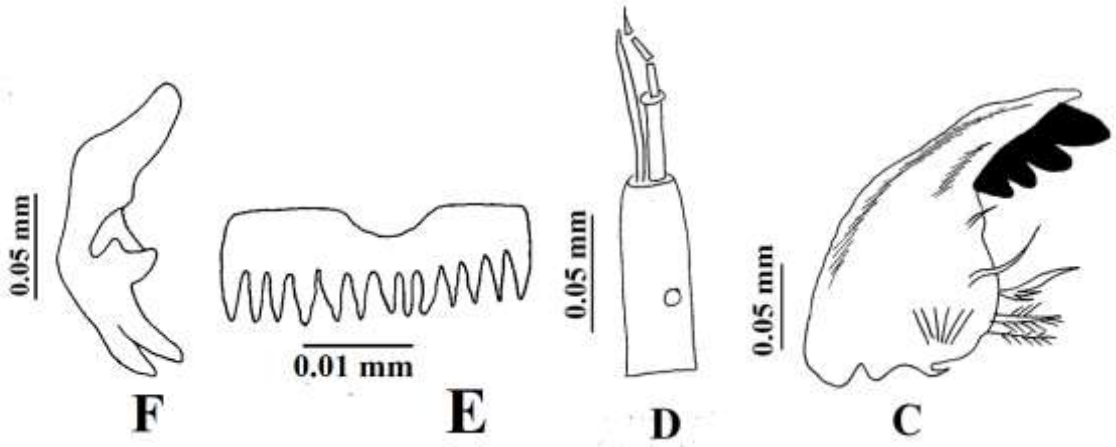
صفات النوع: الطول الكلي أقل من 30 مم. الأنيبيبات الجانبية الذيلية على القطعة البطنية الواقعة أمام القطعة الحاملة للأنيبيبات البطنية غائبة، تحت الذقن ذو ثلاثة أسنان متوسطة أو مركزية و 12 سناً جانبياً. نسبة طول القطعة الأولى لقرن الاستشعار على القطعة الثانية أكبر من (3.5). الفك العلوي Mandible ذو ثلاثة أسنان داخلية سوداء، يوجد زوج من الأنيبيبات البطنية.

الوصف الدقيق: لون اليرقات أحمر مسود، اليرقة متطاولة اسطوانية و رفيعة مؤلفة من 12 قطعة (3 صدرية و9 بطنية)، كبسولة الرأس صلبة نسبياً. المنطقة القفوية الخلفية لكبسولة الرأس مميزة بحدود بنية داكنة. المخالب على الأرجل الكاذبة الأمامية والخلفية موجودة. الأنيبيبات الجانبية الذيلية غائبة، بينما الأنيبيبات البطنية موجودة. قرن الاستشعار غير منغمد ضمن الكبسولة ومؤلف من 5 قطع. نصل القرن أقصر من السوط، الأشعار S I و S II مفردة. يحوي الفك العلوي 3 أسنان داخلية سوداء وسناً إضافياً شفافاً ظهرياً، الشعرة تحت السن موجودة على السن القاعدي. فرشاة الفك العلوي Mandibular brush غالباً صلبة Stiff، توجد مجموعة من الأشعار على المنطقة القاعدية للفك العلوي، الشعرة الداخلية مؤلفة من أربعة فروع ريشية رئيسية وتلاحظ على المنطقة القاعدية للفك العلوي، الشعرة الخارجية الثانية لوحظت على المنطقة القمية. فرشاة ما قبل الفك العلوي نامية في المنطقة المتوسطة. ما قبل الفك العلوي ريشي Plumosed وثنائي القمة. يتألف المشط فوق البلعوم من 13 سناً، تحت الذقن مؤلف من 12 سناً جانبياً وثلاثة أسنان داخلية. الصفائح الذقنية البطنية نامية ذات خط غائر الشكل (6 ، 7).

عثر على هذا النوع في المحطات التالية: نهر العرب و ملتقى النهرين ونهر بللوران ونهر السرسكية وساقية كرسانا وسد القنجرة، يفضل القاع الرملي الحصوي الغضاري. يكثر وجود النوع بين النباتات المتحملة للتلوث بمياه الصرف الصحي وفي قاع الجداول.



شكل (6): (A) الوجه البطني لكبسولة الرأس عند *Chironomus riparious*، (B) تحت الذقن.



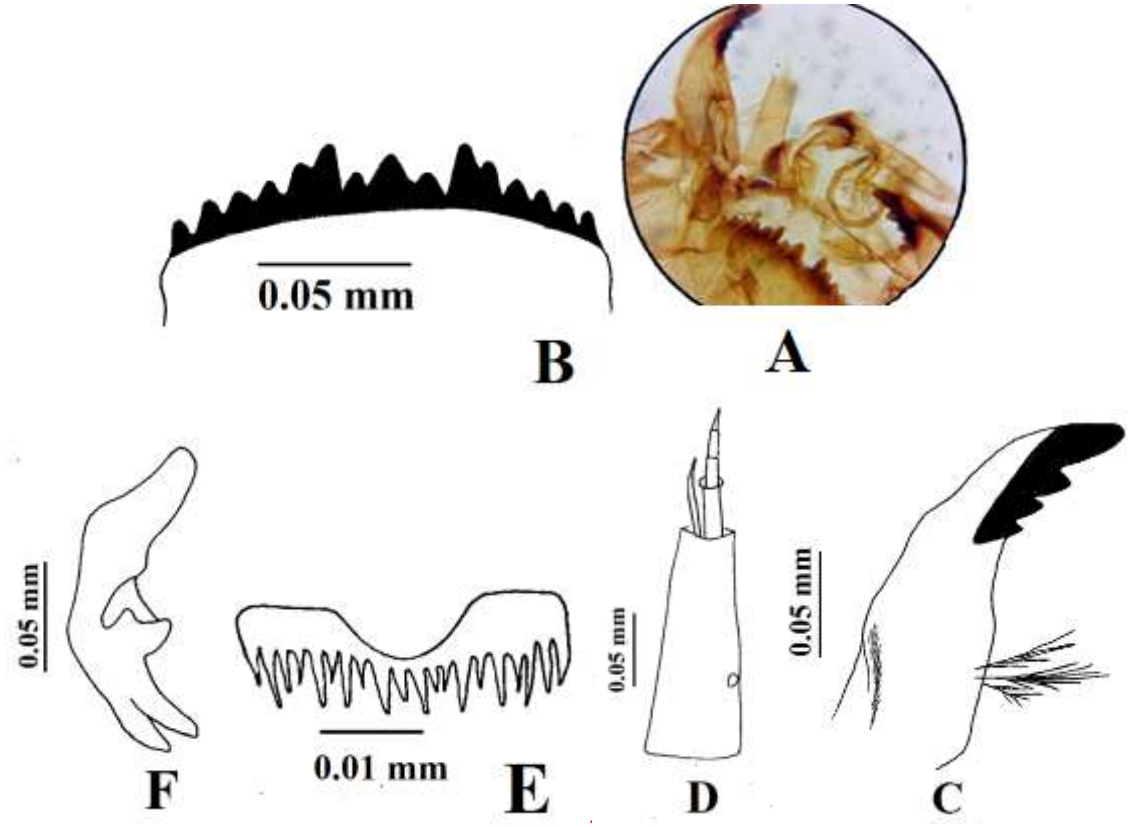
شكل (7): (C) الفك العلوي عند *Chironomus riparious*، (D) قرن الاستشعار، (E) مشط فوق البلعوم، (F) ما قبل الفك العلوي.

3- *Chironomus austini*:

صفات النوع: هناك زوج من الأنبيبات الجانبية الذيلية على القطعة البطنية الواقعة أمام القطعة الحاملة الأنبيبات البطنية. تحت الذقن ذو ثلاثة أسنان متوسطة أو مركزية و 12 سناً جانبياً، الأسنان الجانبية الأولى والثانية ملتحمة تقريباً. ما قبل الفك العلوي ثنائي القمة ذو سن إضافي صغير قرب مركزي. الحافة الوسطى الأمامية Anteromedian margin من الصفائح نظيرة الشفوية ذات أسنان ناعمة، لا يحوي الرأس على شريط ظهري أسود مركزي. السن المركزي للذقن مستقيم Straight أو متضيق قليلاً باتجاه القاعدة. يتألف المشط فوق البلعوم من أسنان رفيعة تنتشر بين الأسنان العادية.

الوصف الدقيق: لون اليرقات أحمر مسود. اليرقة متطاولة اسطوانية ورفيعة مؤلفة من 13 قطعة: 3 صدرية و 10 بطنية، كبسولة الرأس صلبة نسبياً ويوجد مخالب على الأرجل الكاذبة الأمامية والخلفية. الأنبيبيات البطنية موجودة. يتألف قرن الاستشعار من 5 قطع، النصل أقصر من السوط ، الأشعار S I و S II مفردة. المشط فوق البلعوم مزود بأسنان داخلية دقيقة تنتشر بين الأسنان العادية. تحت الذقن مؤلف من 12 سناً جانبياً وثلاثة أسنان داخلية سوداء. الصفائح نظيرة الشفوية نامية وتحوي خط غائر. الشكل (8).

عثر على هذا النوع في محطتي ساقية كرسانا وملتقى النهرين، يفضل القاع الغضاري الرملي. يكثر في قاع الجداول والأنهار الملوثة بمياه الصرف الصحي.



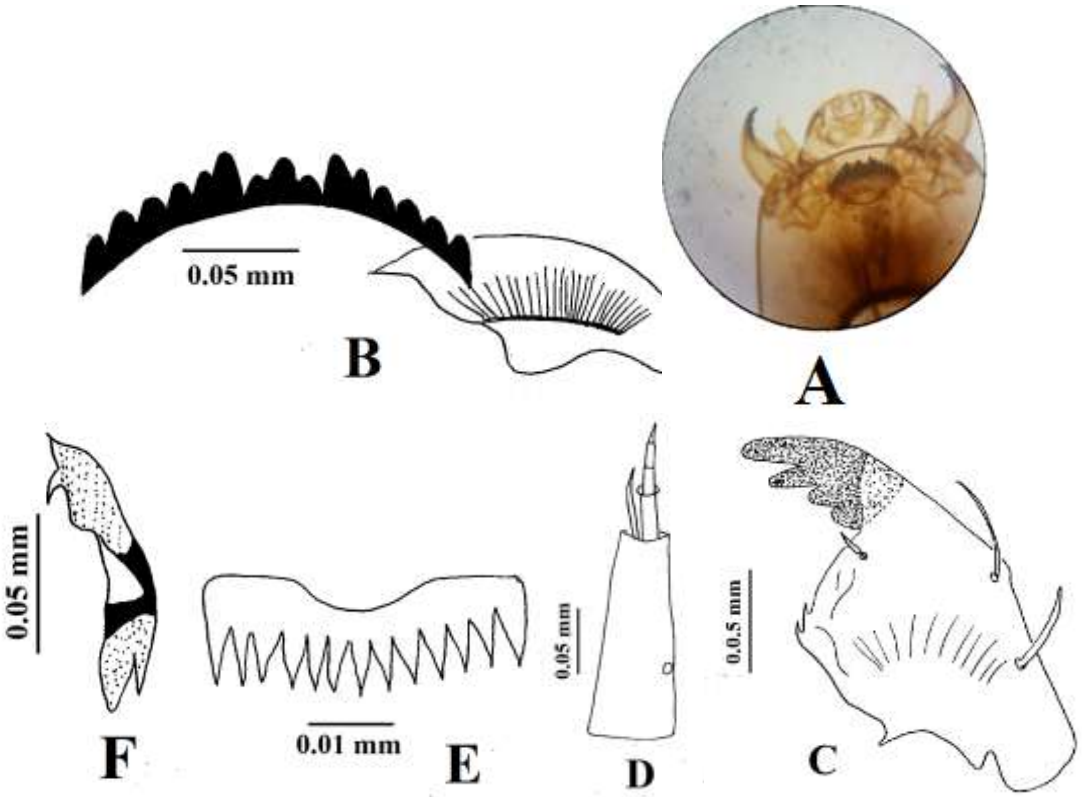
شكل (8) : (A) الوجه البطني لكبسولة الرأس عند *Chironomus austini*، (B) تحت الذقن، (C) الفك العلوي، (D) قرن الاستشعار، (E) مشط فوق البلعوم، (F) ما قبل الفك العلوي.

4- (Linne, 1758) *Chironomus plumosus*:

صفات النوع: المنطقة القفوية لكبسولة الرأس مميزة بحدود بنية داكنة، هناك زوج من الأنيبيبات الجانبية الذيلية على القطعة البطنية الواقعة أمام القطعة الحاملة لزوجي الأنيبيبات البطنية. تحت الذقن ذو ثلاثة أسنان متوسطة أو مركزية و 12 سناً جانبياً. ما قبل الفك العلوي ثنائي القمة ويحوي غالباً سناً إضافياً صغيراً قرب المركز. الحافة الوسطى الأمامية من الصفائح نظيرة الشفوية ذات أسنان دقيقة، الفك العلوي مزود بثلاثة أسنان داخلية سوداء.

الوصف الدقيق: لون اليرقات أحمر، طولها بين 30-18مم، كبسولة الرأس بنية مصفرة صلبة نسبياً. لون تحت الذقن بني فاتح، الأعين كلوية الشكل وتتوضع فوق بعضها والعلوية أكبر من السفلية. اليرقة متطاولة اسطوانية مؤلفة من 12 قطعة. قرن الاستشعار مؤلف من 5 قطع ولا ينغمد ضمن كبسولة الرأس. نصل قرن الاستشعار أقصر من السوط، الأشعار S I و S II مفردة. تحت الذقن مؤلف من 12 سناً جانبياً وثلاثة أسنان داخلية. الصفائح نظيرة الشفوية متطورة وتحوي خط غائر، المنطقة القفوية لكبسولة الرأس مميزة بحدود بنية داكنة.

عثر على هذا النوع في محطات نهر العرب و ملتقى النهرين ونهر بللوران ونهر السرسكية و نهر القنجرة. وهو يفضل القاع الرملي الحصوي. واسع الانتشار ومتحمل لنقص الأوكسجين وتغيرات درجات الحرارة. شكل (9).

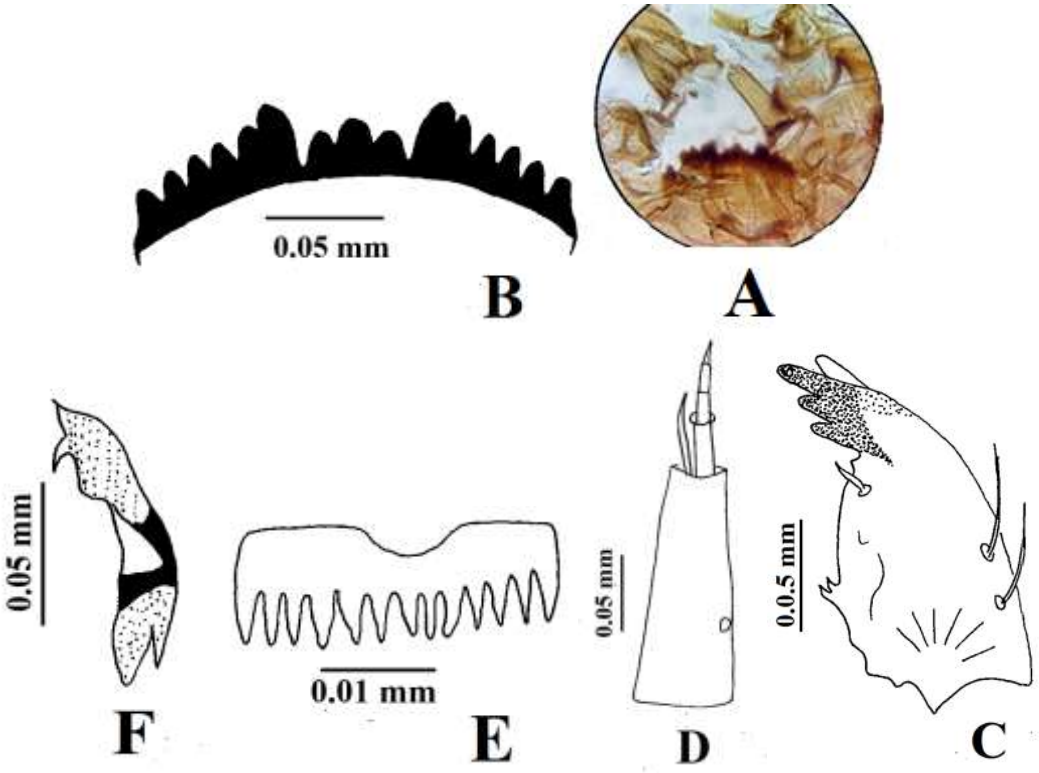


شكل (9): (A) الوجه البطني لكبسولة الرأس عند *Chironomus plumosus*، (B) تحت الذقن، (C) الفك العلوي، (D) قرن الاستشعار، (E) مشط فوق البلعوم، (F) ما قبل الفك العلوي.

5- (Meigen, 1830) *Chironomus dorsalis*:

صفات النوع: لون اليرقات أحمر مسود. اليرقة متطاولة اسطوانية مؤلفة من 13قطعة. يوجد شوكة على جانبي القطعة الثامنة. كبسولة الرأس صلبة نسبياً بلون بني فاتح والغطاء الجبهي غامق، قرن الاستشعار غير قابل للانغماد، ويتألف من 5 قطع، نصل قرن الاستشعار أقصر من السوط، الأشعار S I و S II بسيطة(مفردة). المخالب على الأرجل الكاذبة الأمامية والخلفية موجودة، الأنيبيبات الجانبية الذيلية غائبة، الأنيبيبات البطنية موجودة. طول اليرقة البالغة 12-15 مم ، يتألف تحت الذقن من 12 سناً جانبياً و3 أسنان داخلية بنية غامقة والسن الأخير أكثر شفافية وتصغر الأسنان كلما اتجهنا نحو الخارج، يوجد سنان قصيران جداً على الحدود الداخلية عند القاعدة. الصفائح نظيرة الشفوية نامية مع خط غائر وحدودها ملساء. ما قبل الفك العلوي ريشي وثنائي القمة. المشط فوق البلعوم مؤلف من 13 سن. الشكل (10).

عثر على هذا النوع في ساقية كرسانا و ملتقى النهرين ونهر السرسكية و يفضل القاع الرملي الحصوي الغضاري. وهو متحمل للنقص الحاد في الأوكسجين ودرجات الحرارة المتطرفة.



شكل (10) : (A) الوجه البطني لكبسولة الرأس عند *Chironomus dorsalis*، (B) تحت الذقن، (C) الفك العلوي، (D) قرن الاستشعار، (E) مشط فوق البلعوم، (F) ما قبل الفك العلوي.

الاستنتاجات والتوصيات:

تم تحديد خمسة أنواع من الحشرات التي تعيش يرقاتها في المياه العذبة المنتمية لتحت فصيلة الهاموشيات Chironominae وهي: *Chironomus plumosus, Ch. stigmaterus, Ch. riparius, Ch. austini, Ch. Dorsalis* وسجلت الأنواع الأربعة الأخيرة لأول مرة في القطر العربي السوري. وهذه الدراسة جزء من بحث مسجل للحصول على درجة الدكتوراه.

ونوصي بما يلي:

- متابعة الدراسات التصنيفية للحشرات المائية التي تقطن مختلف أوساط المياه العذبة المنتشرة في الساحل السوري.
- رسم خارطة بيولوجية لتوزع الأنواع الحشرية في سورية.
- إجراء دراسات تتناول النواحي الصحية لهذه الكائنات من حيث نقلها للأمراض التي تصيب الإنسان والحيوانات ذات القيمة الاقتصادية.

المراجع:

- إحسان، سليمان. مورفولوجيا وتصنيف الحشرات. جامعة تشرين، كلية الزراعة، 1994، 412 ص.
- بطل، مجاهد محمد؛ زيني، أديب؛ غالية، محمد؛ حداد، جميلة. مساهمة في دراسة فصيلة الهاموشيات (Chironomidae) في أحواض وحدة السن لتربية الأسماك. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، 1996، 10 ص.
- حبيب، مفيد. دراسة تصنيفية ليرقات عويلة البرغش غير الواخز Chironomidnae (Chironomidae:Diptera) مع وصف لبعض العوامل البيئية في منطقة البصرة جنوب العراق. رسالة ماجستير، جامعة البصرة، العراق، 1989، 180 ص.
- عبد الحسين، علي. الحشرات المائية. جامعة البصرة، العراق، 1987، 550 ص.
- ARMITAGE, P. D. CRANSTON, P. S. PINDER, L. C. *THE HIRONOMIDAE :Biology and ecology of non-biting Midges*.1995. pp 572.
- BANKRATOVA. B. I: *Larvae and pupa of Midges & Subfamily Chironominae Fauna of USSR (Diptera: Chironomidae). Keys to identification of USSR. Institute of zoology Academic science of USSR*. Leningrad. Science. 1983. pp450.
- BHOSALE, P. R. *Ecological studies on chironomids (insecta: diptera) in urban aquatic ecosystems in and around aurangabad. maharashtra, india. for the degree of doctor of philosophy in zoology*. 2012. PP 245.
- BOLTON, M. J. *Ohio EPA Supplemental Keys to the Larval Chironomidae (Diptera) of Ohio and Ohio Chironomidae Checklist*. Ohio EPA.2012. PP 111.
- BUTAKKA, CMM. GRZYBKOWSKA, M. PINHA, GD. AND TAKEDA, A. M. *Habitats and trophic relationships of Chironomidae insect larvae from the Sepotuba River basin, Pantanal of Mato Grosso, Brazil*. 2014. PP 395-407 .
- BUTAKKA, CMM. GRZYBKOWSKA, M. B. PINHA, GD.C AND TAKEDA, AM.D. *Habitats and trophic relationships of Chironomidae insect larvae from the Sepotuba River basin, Pantanal of Mato Grosso, Brazil*. Braz. J. Biol., 2014, vol. 74, no. 2, pp 395-407.
- EPLER, J. H. *Identification manual for the larval chironomidae (diptera) of north and south Carolina*. 2001. PP 526.
- GAIKWAD, A, M. *Biosystematic study of Chironomid midges (Diptera: Chironomidae) from Balaghats of Marathwada region, (M.S). India*. 2013. PP 145.
- HERSHEY, A. E. LAMBERTI,A. G. CHALONER T.D.. NORTHINGTON.M. R : *Ecology and Classification of North American Freshwater Invertebrates*. Aquatic Insect Ecology. 2010. PP 659-694.
- JACOBSEN, E. R. *A Key to the Pupal Exuviae of the Midges (Diptera: Chironomidae) of Everglades National Park, Florida*. U.S. Geological Survey, Reston, Virginia: 2008, PP 119.
- NYMAN, M . KORHOLA. A, AND S. J. BROOKS. S. *The distribution and diversity of Chironomidae (Insecta: Diptera) in western Finnish Lapland, with special emphasis on shallow lakes* . Global Ecology and Biogeography, (Global Ecol. Biogeogr. 2005. PP 137-.
- ÖZKAN, N; MOUBAYED-BREIL, J; ÇAMUR-ELIPEK, B. *Ecological Analysis of Chironomid Larvae (Diptera, Chironomidae) in Ergene River Basin (Turkish Thrace*). Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 10. 2010. PP 93-99.

- QUIGLEG, A. *classification key of freshwater invertebrates.*1977.
- SCHAUFF .M .E :*Collecting and preserving :insects and mites: techniques and tools, Systematic Entomology Laboratory*, USDA ,National Museum of Natural History. 1986. PP 69.
- SERRAA,R. Q , COBO. F,. GRAC¸ M. A, DOLÉDEC, S, FEIOA . M. J. *Synthesising the trait information of European Chironomidae(Insecta: Diptera): Towards a new database*. Ecological Indicators 61 (2016) PP 282–292 .
- SUBRAMANIAN, K. A. AND SIVARAMAKRISHNAN, K .G. :*Aquatic insects of india-a fieldguide. Ashoka trust for research in ecology and environment (ATREE) Small Grants Programme*. 2007. PP 62.
- THORP, J. H. , COVICH, A. P. *Ecology and classification of North American Freshwater Invertebrates*. 2001. PP 551-659.